

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

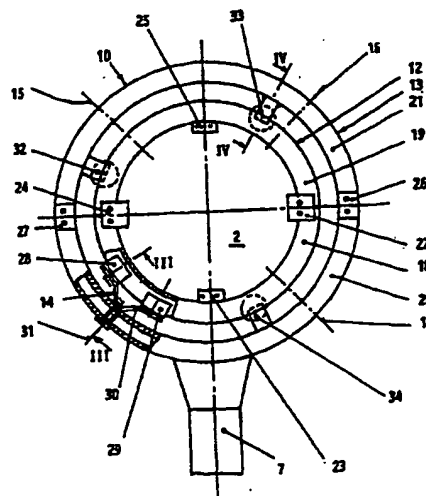
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B01D 21/06, 21/24, F16C 19/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/00120</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Januar 1996 (04.01.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/01783</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. Mai 1995 (11.05.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: G 94 10 208.2 U 24. Juni 1994 (24.06.94) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PASSAVANT-WERKE AG [DE/DE]; D-65322 Aar- bergen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KETTENBACH, Karl [DE/DE]; Hauptstrasse 16a, D-65326 Aarbergen 2 (DE). SKOCIC, Ante [HR/DE]; Vogelsbergstrasse 5, D-65549 Limburg a.d. Lahn (DE). WALZ, Günter [DE/DE]; Blumenröder Strasse 110, D-65549 Limburg a.d. Lahn (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CZ, FI, HU, JP, KR, NO, PL, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: PRELIMINARY BOOM FOR CLEARING SLUDGE FROM THE SURFACE OF A SEWAGE BASIN</p> <p>(54) Bezeichnung: VORLÄUFERBRÜCKE ZUR SCHWIMMSCHLAMMRÄUMUNG</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns a preliminary boom (7) for clearing the sludge floating on the surface of a sewage basin (1), the boom being fitted with a sweeper (4) and being mounted at one end so that it can rotate on a central mounting (10) round a column (2) in the middle of the circular basin (1), the other end of the boom resting via wheels (9) on the rim (3) of the basin (1). In order to be able to mount the boom (7) simply on the column (2) in the middle of the basin (1), without the need to remove the sweeper beforehand, the invention proposes that the central mounting (10) for the boom (7) is designed in the form of several parts extending circumferentially. The mounting (10) thus consists of an outer ring (13) made up of at least two parts extending circumferentially and to which the boom (7) is attached, plus an inner ring (12) also made up of at least two parts extending circumferentially and which preferably has a U-shaped cross-section, the open side of the U facing out towards the outer ring (13). Fitted on the side of the outer ring (13) facing the inner ring (12), spaced at intervals round the whole of the outer ring, are roller wheels (14 to 17) which extend into the U-section of the inner ring (12) and rest against either the lower (35) or the upper (36) arm of the inner ring (12) in such a way that they can rotate.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft eine Vorläuferbrücke (7) zur Schwimmschlammräumung für Rundbecken (1) mit Räumer (4), die an ihrem einen Ende an einem Mittelbau (2) des jeweiligen Rundbeckens (1) über ein Zentrallager (10) schwenkbar gelagert ist und die sich an ihrem anderen Ende mittels eines Fahrwerkes (9) auf der Beckenkrone (3) des jeweiligen Rundbeckens (1) abstützt. Um die Vorläuferbrücke (12) ohne vorherige Entfernung des Räumers auf einfache Weise nachträglich an dem Mittelbau (2) des Rundbeckens (1) zu befestigen, wird vorgeschlagen, das Zentrallager (10) der Vorläuferbrücke (7) in Umfangsrichtung mehrteilig auszubilden. Hierzu besteht das Zentrallager (10) aus einem in Umfangsrichtung mindestens zweiteiligen Außenring (13), an dem die Vorläuferbrücke (7) befestigt ist, und einem in Umfangsrichtung mindestens zweiteiligen Innenring (12), welcher vorzugsweise ein U-förmiges Profil aufweist, wobei sich die Öffnung des U-Profiles auf der dem Außenring (13) zugewandten Seite befindet. Auf der dem Innenring (12) zugewandten Seite des Außenringes (13) sind über dessen gesamten Umfang verteilt Laufrollenanordnungen (14-17) befestigt, die in das U-Profil des Innenringes (12) hineinreichen und entweder auf dem unteren Schenkel (35) oder dem oberen Schenkel (36) des Innenringes (12) drehbar aufliegen.</p>		



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Vorläuferbrücke zur Schwimmschlammräumung

Die Erfindung betrifft eine Vorläuferbrücke zur Schwimmschlammräumung für Rundbecken mit Räubern gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Derartige Vorläuferbrücken sind beispielsweise aus der DE-C 3345868 bekannt. Sie sind üblicherweise an ihrem einen Ende an einem Mittelbau des Rundbeckens, an dem auch die eigentliche Räumerbrücke befestigt ist, über ein Zentrallager schwenkbar gelagert und stützen sich an ihrem anderen Ende mittels eines Fahrwerks auf der Beckenkronen des Rundbeckens ab. Zur möglichst vollständigen Schwimmschlammräumung der Rundbecken wird die Vorläuferbrücke zunächst gegenüber der Räumerbrücke um

einen Winkel von z.B. 30° oder 45° vorgeschwenkt, in dieser Position fixiert und dann ein Stauschild in die Schwimmschlammschicht abgesenkt. Anschließend wird die Räumerbrücke mit abgesenktem Räumerschild in Richtung der Vorläuferbrücke verschoben. Hat die Räumerbrücke die Vorläuferbrücke erreicht, wird der zwischen dem Räum- und Stauschild eingesperrte Schwimmschlamm mittels eines Räumbalkens zum Mittelbau hin, z. B. in eine entsprechende Rinne, zum Abtransport befördert. Aus der DE-A 40 23 557 ist es bekannt, das Räumelement an der Räumerbrücke als Rinne auszubilden, in die der Schwimmschlamm in der Endstellung der beiden Brücken fließt.

- 2 -

Die vorstehend beschriebenen Rundbecken mit Vorläuferbrücken zur Schwimmschlammräumung haben sich in der Praxis gut bewährt, so daß die Betreiber auch älterer Kläranlagen zur Schwimmschlammräumung ihre Becken mit Rundräumern zusätzlich mit einer Vorläuferbrücke nachrüsten lassen.

Eine derartige Umrüstung ist allerdings außerordentlich aufwendig, weil zunächst der vorhandene Rundräumer von dem Mittelbau abgebaut werden muß, wobei es außerdem häufig zu Beschädigungen von Teilen der vorhandenen Anlage kommt. Nach dem Abbau des vorhandenen Rundräumers wird das Zentrallager für die Vorläuferbrücke montiert und anschließend dann der Rundräumer wieder an dem Mittelbau schwenkbar befestigt. Abschließend muß schließlich in der Regel die entsprechend nachgerüstete Anlage neu gestrichen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorläuferbrücke der eingangs erwähnten Art anzugeben, die auf einfache Weise nachträglich an dem Mittelbau eines Rundbeckens mit Räumer befestigbar ist, und die im montierten Zustand einen sicheren Rundlauf gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, das Zentrallager der Vorläuferbrücke in Umfangsrichtung mehrteilig auszubilden. Hierzu besteht das Zentrallager aus einem in Umfangsrichtung mehrteiligen Außenring, an dem die Vorläuferbrücke befestigt ist, und einem in Umfangsrichtung mehrteiligen Innenring, welcher U-förmig ausgebildet ist. Die Öffnung des U-Profilteiles befindet sich dabei auf der dem Außenring zugewandten Seite.

- 3 -

Um zu gewährleisten, daß das gesamte mittelbauseitige Gewicht der Vorläuferbrücke sicher von dem Zentrallager aufgenommen wird und dabei außerdem ein einwandfreier Rundlauf der Vorläuferbrücke gewährleistet ist, sind auf der dem Innenring zugewandten Seite des Außenringes über dessen gesamten Umfang Laufrollenanordnungen verteilt, die in das U-Profil des Innenringes hineinreichen und entweder auf dem unteren Schenkel oder dem oberen Schenkel des U-Profiles drehbar aufliegen.

Es hat sich besonders bewährt, immer jeweils zwei Laufrollen über einen an dem Außenring schwenkbar befestigten Kippträger miteinander zu verbinden (Pendelrollenlager), weil die gesamte mittelbauseitige Last des Außenringes dann gleichmäßig auf den Innenring übertragen wird. Vorzugsweise werden auf dem gesamten Umfang des Zentrallagers vier Pendellager gleichmäßig verteilt, wobei jeweils zwei Pendellager auf der der Vorläuferbrücke zugewandten Halbseite des Außenringes und jeweils zwei Pendellager auf der der Vorläuferbrücke abgewandten Halbseite des Außenringes befestigt sind. Bei den der Vorläuferbrücke zugewandten Pendellagern drücken die Laufrollen auf den dem Mittelbau zugewandten (unteren) Schenkel des U-Profiles. Hingegen drücken die Laufrollen der beiden Pendellager, die sich auf der der Vorläuferbrücke abgewandten Seite befinden, gegen den oberen Schenkel des U-Profiles, so daß sie in erster Linie eine Stützfunktion erfüllen sollen.

Um eine ausreichende radiale Abstützung des Außenringes gegenüber dem Innenring zu gewährleisten und nach der Montage des Zentrallagers den Außenring in bezug auf den Innenring genau zu zentrieren, sind zwischen den beiden Ringen einstellbare Zentrierrollen vorgesehen.

Der Außenring besteht vorzugsweise aus einem geschlossenen

- 4 -

Hohlprofilteil. Dadurch wird einerseits eine ausreichende Biegesteifigkeit gewährleistet und andererseits kann das Gewicht des Ringes relativ gering gehalten werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Fig.1 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines Rundbeckens mit Räumerbrücke und erfindungsgemäßer Vorläuferbrücke;

Fig.2 eine vergrößerte Draufsicht auf das Zentrallager der in Fig.1 dargestellten Vorläuferbrücke;

Fig.3 einen Querschnitt des Zentrallagers im Bereich einer Laufrolle entlang der in Fig.2 mit III-III bezeichneten Schnittlinie und

Fig.4 einen Querschnitt des Zentrallagers im Bereich einer Zentrierrolle entlang der in Fig.2 mit IV-IV bezeichneten Schnittlinie.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Rundbecken mit einem Mittelbau 2 und einer kreisförmigen Beckenkronen 3 bezeichnet. Am Mittelbau 2 ist eine Räumerbrücke 4 mit Räumbalken 5 und Räumschild 6 drehbar gelagert und auf der Beckenkronen 3 mittels eines nicht dargestellten Fahrwerkes abgestützt.

Zum Stauen des Schwimmschlammes ist eine Vorläuferbrücke 7 mit Stauschild 8 vorgesehen, die ebenfalls schwenkbar am Mittelbau 2 angeordnet ist, und die sich über ein Fahrwerk 9 auf der Beckenkronen 3 abstützt. Die Schwenkbewegung der Vorläuferbrücke 7 wird mit Hilfe eines Zentrallagers 10, dessen Achse im montierten Zustand mit der Längsachse 11 des

- 5 -

Mittelbaues 2 zusammenfällt, realisiert. Das Zentrallager 10 besteht im wesentlichen aus einem an dem Mittelbau 2 befestigten Innenring 12 und einem um den Innenring 12 drehbar angeordneten Außenring 13, an welchem die Vorläuferbrücke 7 befestigt ist. Dabei befinden sich zwischen Innenring 12 und Außenring 13 Laufrollenanordnungen 14-17, die in Fig.1 lediglich durch strichpunktierte Linien angedeutet sind und deren Aufbau nachfolgend noch näher erläutert wird.

Sowohl der Innenring 12 als auch der Außenring 13 sind in Umfangsrichtung gesehen zweiteilig ausgebildet und bestehen jeweils aus zwei bogenförmigen Segmenten 18, 19 bzw. 20, 21, die jeweils miteinander verbindbar sind.

Fig.2 zeigt eine gegenüber Fig.1 vergrößerte Draufsicht auf das erfindungsgemäße Zentrallager 10 der Vorläuferbrücke 7. Dabei sind mit den Bezugszeichen 22-25 schematisch die Verbindungsteile bezeichnet, mit denen der Innenring 12 an dem Mittelbau 2 befestigt ist. Die Verbindungsteile 22 und 24 dienen gleichzeitig zur Verbindung der Innenringsegmente 18 und 19 miteinander. Die entsprechenden Segmente 20, 21 des Außenringes 13 sind mit Hilfe von Verbindungsteilen 26, 27 miteinander verbunden. Während der Innenring 12 ein U-förmiges Profil aufweist, dessen Öffnung dem Außenring 13 zugewandt ist, besitzt der Außenring 13 vor allem aus Gewichts- und Stabilitätsgründen vorteilhafterweise ein Hohlprofil.

Wie in Fig.2 für die Laufrollenanordnung 14 dargestellt ist, setzen sich die Rollenanordnungen 14-17 jeweils aus zwei Tonnenrollen 28, 29 zusammen. Diese sind mittels eines Kippträgers 30, welcher um die Befestigungsachse 31 des Trägers 30 an dem Außenring 13 drehbar angeordnet ist, verbunden. Dabei reichen die Tonnenrollen 28, 29 in das U-Profil des Innenringes 12 hinein und drücken im Falle der Rollenanordnungen 14

- 6 -

und 17 auf den unteren Schenkel und im Falle der Rollenanordnungen 15 und 16 auf den oberen Schenkel des Innenringes 12. Durch diese Pendellageranordnungen der Laufrollen wird erreicht, daß die gesamte mittelbauseitige Last des Außenringes 13 mit Vorläuferbrücke 7 gleichmäßig auf die Rollen der Rollenanordnungen 14-17 verteilt wird.

Um eine ausreichende radiale Abstützung des Außenringes 13 gegenüber dem Innenring 12 zu gewährleisten und den Außenring 13 des Zentrallagers 10 in bezug auf den Innenring 12 genau zu zentrieren, sind zwischen den beiden Ringen drei über den Umfang des Zentrallagers 10 verteilte einstellbare Zentrierrollen 32-34 vorgesehen.

Fig.3 zeigt einen Querschnitt durch das Zentrallager 10 entlang der in Fig.2 mit III-III bezeichneten Linien durch die Laufrollenanordnung 14. Dabei sind die beiden Schenkel des Innenringes 12 mit 35, 36 und der die Schenkel verbindende stegförmige Teil mit 37 bezeichnet. Deutlich ist dieser Fig. zu entnehmen, daß die Tonnenrolle 28 auf dem unteren Schenkel 35 und nicht auf dem oberen Schenkel 36 aufliegt.

Fig.4 zeigt einen entsprechenden Querschnitt des Zentrallagers 10 entlang der in Fig.2 mit IV-IV bezeichneten Linie im Bereich der Zentrierrolle 33. Wie in dieser Fig. schematisch angedeutet ist, kann die Zentrierrolle 33 durch Verschiebung einer Gewindeplatte 38 gegenüber einer Trägerplatte 39 mit Längsschlitz 40 etwas zum inneren Ring 12 hin oder von diesem weg verschoben werden. Die Verstelleinrichtung der Gewindeplatte mit Fixiereinrichtung wurde aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt.

- 7 -

Zur Montage des Zentrallagers 10 an dem Mittelbau 2 werden zunächst die Segmente 18, 19 des Innenringes 12 mit Hilfe der Verbindungsteile 22-25 auf dem Mittelbau 2 befestigt (Fig.2). Anschließend werden die Segmente 20 und 21 des Außenringes 13 mit den an ihnen angeordneten Laufrollenanordnungen 14-17 und Zentrierringen 32-34 von außen an den Innenring 12 herantransportiert und mittels der Verbindungsteile 26, 27 miteinander verbunden. Abschließend kann dann mit Hilfe der an den Zentrierringen 32-34 angeordneten Verstell- und Fixiereinrichtungen eine genaue Justierung des Außenringes 13 in bezug auf den Innenring 12 vorgenommen werden.

Bezugszeichenliste

1	Rundbecken
2	Mittelbau
3	Beckenkrone
4	Räumerbrücke
5	Räumbalken
6	Räumschild
7	Vorläuferbrücke
8	Stauschild
9	Fahrwerk
10	Zentrallager
11	Längsachse
12	Innenring
13	Außenring
14-17	Laufrollenanordnungen, Pendellager
18,19	Segmente des Innenringes
20,21	Segmente des Außenringes
22-25	Verbindungsteile
26,27	Verbindungsteile
28,29	Tonnenrollen, Laufrollen
30	Kippträger
31	Befestigungsachse
32-34	Zentrierrollen
35,36	Schenkel
37	stegförmiges Teil
38	Gewindeplatte
39	Trägerplatte
40	Längsschlitz

Ansprüche

1. Vorläuferbrücke zur Schwimmschlammräumung für Rundbecken (1) mit Räumer (4), die an ihrem einen Ende an einem Mittelbau (2) des jeweiligen Rundbeckens (1) über ein Zentrallager (10) schwenkbar gelagert ist, und die sich an ihrem anderen Ende mittels eines Fahrwerkes (9) auf der Beckenkrone (3) des jeweiligen Rundbeckens (1) abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß das Zentrallager (10) sich aus einem in Umfangsrichtung jeweils mindestens zweiteiligen Außenring (13), an dem die Vorläuferbrücke (7) befestigt ist, und einem in Umfangsrichtung mindestens zweiteiligen Innenring (12) zusammensetzt, und daß der Innenring (12) des Zentrallagers (10) mit dem Mittelbau (2) des jeweiligen Rundbeckens (1) fest verbindbar ist.
2. Vorläuferbrücke zur Schwimmschlammräumung für Rundbecken (1) mit Räumer (4), die an ihrem einen Ende an einem Mittelbau (2) des jeweiligen Rundbeckens (1) über ein Zentrallager (10) schwenkbar gelagert ist, und die sich an ihrem anderen Ende mittels eines Fahrwerkes (9) auf der Beckenkrone (3) des jeweiligen Rundbeckens (1) abstützt, gekennzeichnet durch die Merkmale:
 - a) das Zentrallager (10) setzt sich aus einem in Umfangsrichtung jeweils mindestens zweiteiligen Außenring (13), an dem die Vorläuferbrücke (7) befestigt ist, und einem in Umfangsrichtung mindestens zweiteiligen Innenring (12) zusammen;

- 10 -

- b) der Innenring (12) des Zentrallagers (10) ist mit dem Mittelbau (2) des jeweiligen Rundbeckens (1) fest verbindbar und weist ein U-förmiges Profil auf, wobei sich die Öffnung des U-Profiles auf der dem Außenring (13) zugewandten Seite befindet;
 - c) an dem Außenring (13) des jeweiligen Zentrallagers (10) sind umfangsseitig auf der dem Innenring (12) zugewandten Seite und über den gesamten Umfang des Zentrallagers (10) verteilt mehrere Laufrollenanordnungen (14-17) befestigt, die in das U-Profil des Innenringes (12) hineinreichen und entweder auf dem unteren oder dem oberen Schenkel (35,36) des U-Profiles drehbar aufliegen und den sicheren Rundlauf der Vorläuferbrücke (7) und dessen mittelbau-seitige Lastaufnahme gewährleisten.
3. Vorläuferbrücke nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufrollenanordnungen (14-17) aus jeweils zwei Laufrollen (28,29) bestehen, die über einen an dem Außenring (13) befestigten Kippträger (30) miteinander verbunden sind (Pendellager).
4. Vorläuferbrücke nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß insgesamt vier Pendellager (14-17) vorgesehen sind, wobei jeweils zwei Pendellager (14,17) auf der der Vorläuferbrücke (7) zugewandten Halbseite des Außenringes (13) und jeweils zwei Pendellager (15,16) auf der der Vorläuferbrücke (7) abgewandten Halbseite des Außenringes (13) befestigt sind.

- 11 -

5. Vorläuferbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Außenring (13) und dem Innenring (12) mindestens drei verstellbare Zentrierrollen (32-34) angeordnet sind.
6. Vorläuferbrücke nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierrollen (32-34) an dem Außenring (13) verstellbar angeordnet sind und bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung bewegbar an dem stegförmigen Teil (37) des U-Profiles des Innenringes (12) anliegen.
7. Vorläuferbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenring (13) des Zentrallagers (10) aus einem geschlossenen Hohlprofil besteht.

- 1/3 -

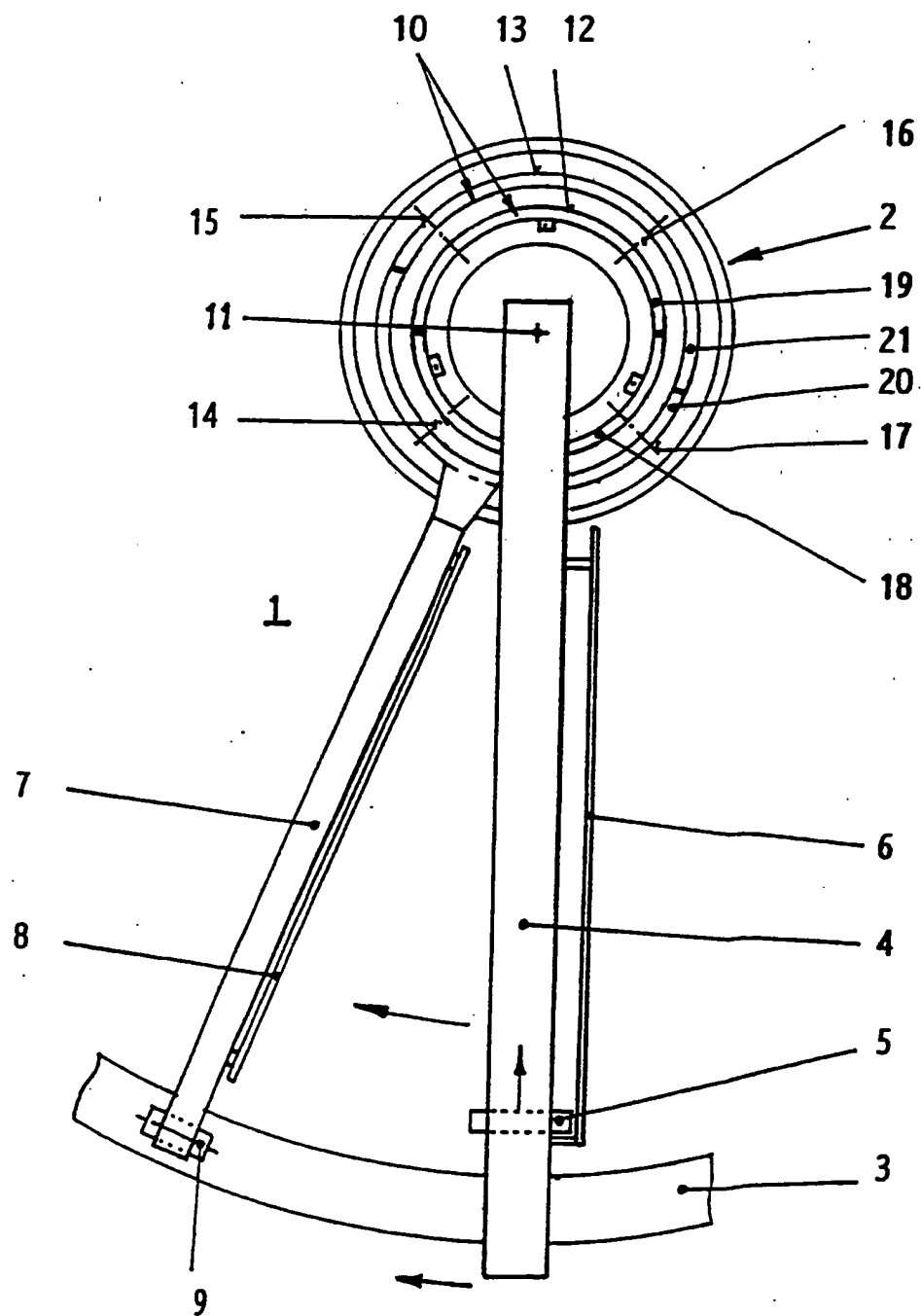


FIG. 1

- 3/3 -

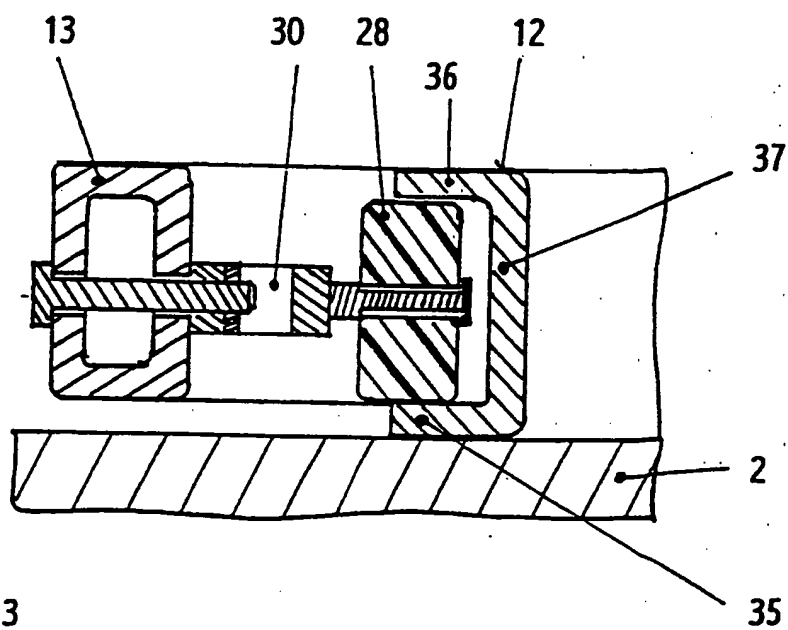


FIG. 3

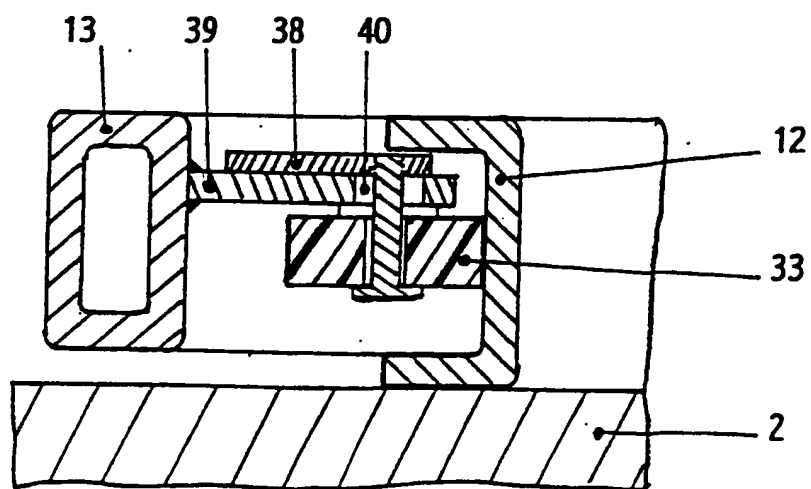


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No

PCT/EP 95/01783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 B01D21/06 B01D21/24 F16C19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B01D F16C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,33 45 868 (PASSAVANT-WERKE AG) 27 June 1985 cited in the application see the whole document ---	1-7
A	GB,A,1 565 389 (ESMIL-ENVIROTECH LTD.) 23 April 1980 see the whole document ---	1-7
A	FR,A,2 429 610 (DEGREMONT) 25 January 1980 see page 4, line 2 - line 8 -----	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 September 1995

Date of mailing of the international search report

27.09.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Gonzalez Arias, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 95/01783

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3345868	27-06-85	DE-A- 3325342	24-01-85
GB-A-1565389	23-04-80	NONE	
FR-A-2429610	25-01-80	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/01783

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B01D21/06 B01D21/24 F16C19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B01D F16C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,33 45 868 (PASSAVANT-WERKE AG) 27.Juni 1985 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-7
A	GB,A,1 565 389 (ESMIL-ENVIROTECH LTD.) 23.April 1980 siehe das ganze Dokument ---	1-7
A	FR,A,2 429 610 (DEGREMONT) 25.Januar 1980 siehe Seite 4, Zeile 2 - Zeile 8 -----	1-7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. September 1995

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

27-09-1995

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gonzalez Arias, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/01783

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3345868	27-06-85	DE-A- 3325342	24-01-85
GB-A-1565389	23-04-80	KEINE	
FR-A-2429610	25-01-80	KEINE	